

Corr 10 WO 99/0955
1999.03.15

Ref 3

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公表特許公報 (A) (11) 特許出願公表番号
特表2002-509994
(P2002-509994A)
(43) 公表日 平成14年4月2日 (2002.4.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
D 0 6 M 15/277 13/51 15/423		D 0 6 M 15/277 13/51 15/423	4 L 0 3 3

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-541003(P2000-541003)	(71) 出願人 ハイ・テックス インコーポレイテッド アメリカ合衆国 ミシガン州 48334 フ ァーミントン ヒルズ ミドルベルト 32813
(86) (22) 出願日 平成11年3月15日 (1999.3.15)	(72) 発明者 ルービン クレイグ エイ アメリカ合衆国 ミシガン州 48025 フ ランクリン ラヴィーン ドライヴ 32704
(85) 翻訳文提出日 平成12年9月29日 (2000.9.29)	(72) 発明者 ルービン ランディー ビー アメリカ合衆国 ミシガン州 48025 フ ランクリン ラヴィーン ドライヴ 32704
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 9 / 0 5 4 9 9	(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外9名)
(87) 国際公開番号 W O 9 9 / 5 0 0 6 2	
(87) 国際公開日 平成11年10月7日 (1999.10.7)	
(31) 優先権主張番号 0 9 / 0 5 0 , 5 1 4	
(32) 優先日 平成10年3月30日 (1998.3.30)	
(33) 優先権主張国 米国 (U S)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処理されたテキスタイルファブリック

(57) 【要約】
液体反発性、耐汚れ性、抗菌性繊維。抗菌剤及びフッ素系化学組成物を含む少なくとも1つの組成物をジャカードの様な織物に適用して処理ファブリックを製造する。液体並びに汚れ抵抗性、抗菌性繊維は、本質的に、その天然の組織を保持し、耐久性に富み且つ取扱いが容易である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 耐汚れ性及び撥水性処理をされたテキスタイルファブリックであって、

a) 未処理のテキスタイルファブリックを選択する工程、

b) 前記未処理のテキスタイルファブリックを水性一次処理組成物で局所的に処理する工程であって、前記水性一次処理組成物が、

b) i) 前記一次処理組成物の質量当り約0.25質量%～約4質量%の抗菌剤と、

b) ii) 前記一次処理組成物の質量当り約5質量%～約20質量%のフッ素系繊維処理剤とを含む工程、

c) 該局所的に処理されたテキスタイルファブリックを高温で乾燥して一次的に処理したテキスタイルファブリックを得る工程、

を含む方法によって製造されることを特徴とするテキスタイルファブリック。

【請求項2】 前記未処理のテキスタイルファブリックの両側が、前記一次処理組成物で処理される、請求項1に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項3】 前記一次処理組成物が、前記一次処理組成物の質量当り0.1質量%～約3質量%の量の架橋性樹脂を更に含む、請求項1に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項4】 前記架橋性樹脂が、メラミン/ホルムアルデヒド樹脂を含む、請求項3に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項5】 前記一次処理組成物が、前記一次処理組成物の質量当り約70質量%～約95質量%の量の水を更に含む、請求項3に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項6】 前記テキスタイルファブリックを製造する方法が、更に、

d) 前記一次処理されたテキスタイルファブリックの一つの側に水性二次処理組成物を適用する工程であって、前記水性二次処理組成物が、

d) i) 0℃未満のガラス転移温度を有するアクリレートコポリマーであるコポリマーラテックスを前記二次処理組成物の質量当り約40質量%～約70質量%、

d) i i) 抗菌剤を前記二次処理組成物の質量当り、約0.1質量%～約2質量%、及び

d) i i i) フッ素系繊維処理剤を前記二次処理組成物の質量当り約4質量%～約20質量%含む工程、

e) 該二次組成物で処理されたテキスタイルファブリックを高温で乾燥して多層処理テキスタイルファブリックを得る工程、

を含む、請求項1に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項7】前記二次処理組成物が、d) i v) 脱粘着ワックスを更に含む、請求項6に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項8】前記二次処理組成物が、d) v) 脱粘着充填剤を更に含む、請求項7に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項9】前記二次処理組成物が、d) v i) 架橋性メラミン／ホルムアルデヒド樹脂を更に含む、請求項8に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項10】撥水性及び耐汚れ性テキスタイルファブリックであって、

a) ファブリック、及び

b) 抗菌剤を前記一次処理組成物の質量当り、約0.25質量%～約4質量%、及びフッ素系繊維処理剤を前記一次処理組成物の質量当り約5質量%～約20質量%含む一次処理組成物の硬化生成物、

を含むテキスタイルファブリック。

【請求項11】前記一次処理組成物が、前記ファブリックの両側に配置されている、請求項10に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項12】前記一次処理組成物が、前記一次処理組成物の質量当り0.1質量%～約3質量%の量の架橋性樹脂を更に含む、請求項10に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項13】前記一次処理組成物が、前記一次処理組成物の質量当り約70質量%～約95質量%の量の水を更に含む、請求項12に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項14】前記テキスタイルファブリックの一つの側に、前記一次処理組成物の上に適用された二次被膜c)を含み、前記二次被膜が二次水性処理組成物の

硬化生成物から成り、該二次水性処理組成物が、

c) i) 0℃未満のガラス転移温度を有するアクリレートコポリマーであるコポリマーラテックスを前記二次処理組成物の質量当り約40質量%～約70質量%、

c) ii) 抗菌剤を前記二次処理組成物の質量当り、約0.1質量%～約2質量%、及び

c) iii) フッ素系繊維処理剤を前記二次処理組成物の質量当り約4質量%～約20質量%含む、請求項10に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項15】前記二次処理組成物が、c) iv) 脱粘着ワックスを更に含む、請求項14に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項16】前記二次処理組成物が、c) v) 脱粘着充填剤を更に含む、請求項15に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項17】前記二次処理組成物が、c) vi) 架橋性メラミン／ホルムアルデヒド樹脂を更に含む、請求項16に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項18】前記テキスタイルファブリックが織布である、請求項14に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項19】前記テキスタイルファブリックがジャカードである、請求項14に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項20】前記一次処理組成物が前記テキスタイルファブリックを通して浸透し、前記テキスタイルファブリックの組織内空間を覆う、請求項2に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項21】前記一次処理組成物が前記テキスタイルファブリックを通して浸透し、前記テキスタイルファブリックの組織内空間を覆う、請求項11に記載のテキスタイルファブリック。

【請求項22】請求項6の処理されたテキスタイルファブリックを製造する方法であって、

a) 前記未処理のテキスタイルファブリックを水性一次処理組成物で局所的に処理する工程であって、前記水性一次処理組成物が、

a) i) 前記一次処理組成物の質量当り約0.25質量%～約4質量%の抗菌

剤と、

a) i i) 前記一次処理組成物の質量当り約5質量%～約20質量%のフッ素系繊維処理剤とを含む工程、

b) 該局所的に処理されたテキスタイルファブリックを高温で乾燥して一次的に処理したテキスタイルファブリックを得る工程、

c) 前記一次処理されたファブリックの一つの側に二次水性処理組成物を適用する工程であって、前記二次水性処理組成物が、

c) i) 0℃未満のガラス転移温度を有するアクリレートコポリマーであるコポリマーラテックスを前記二次処理組成物の質量当り約40質量%～約70質量%、

c) i i) 抗菌剤を前記二次処理組成物の質量当り、約0.1質量%～約2質量%、及び

c) i i i) フッ素系繊維処理剤を前記二次処理組成物の質量当り約4質量%～約20質量%含む工程、及び

d) 該二次組成物処理されたテキスタイルファブリックを高温で乾燥して多層処理テキスタイルファブリックを得る工程、

を含む事の特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、処理されたテキスタイルファブリック及びファブリックの処理方法に関し、特に、液及び汚れ抵抗性の、抗菌性テキスタイルファブリックの製造方法並びにその様にして製造されたそのテキスタイルファブリックに関する。

【従来の技術】

耐汚れ性、撥水性及び微生物の生育に対する抵抗性は、繊維材料の多くの使用において重要である。レストランでは、例えば、テーブルクロスとか椅子の座面が、耐汚れ性に欠けていて、水が浸透し易くなっている。これらの性質は頻繁なクリーニング及び／又はそれらの取替えを必要とする。生物原料の繊維、例えば、綿、毛、麻及び絹の様な繊維に関しては微生物の生育が一般に見られるが、これらの繊維は海洋使用の分野では、高い相対湿度が、合成ポリマー繊維、例えば、ポリエステル及びポリアミドでさえ、微生物を生育させ、これは、又、其の他の多くのアウトドアでの使用においても同様である。

ここで使用される「撥水性」と言う用語は、水に対して本質的に不浸透性である、即ち、処理されたテキスタイルが、そのファブリックを通して水を浸透させることなしに相当の水柱を支えることが出来ることを意味する。その様な挙動は、時に、「耐水性」と言われる。然しながら、後の言葉は、一般に、撥水性の程度が低いことを意味し、更に、水に対して化学的に安定な被膜或いは水によって洗い流されないことを意味する「耐水性」の化学的使用と混同され易い。疎水性化局所処理は、その用語がここで使用される撥水性の必要な程度を与えることが出来ない。

【0002】

テキスタイルファブリックは、様々な方法によって撥水性を付与されても良い。例えば、テキスタイルファブリックは、初めに石鹼溶液で洗浄し、次いで、亜鉛及びカルシウムステアレート並びにナトリウム石鹼を含んでも良い組成物で処理されても良い。長鎖のカルボン酸疎水性化合物は、限られた量の撥水性を与える。又、ファブリックを市販のシリコン、例えば、ポリ（ジメチルシロキサン

)で処理することによってファブリックに液抵抗性を付与することも可能である。

水吸収性及び耐汚れ性に関する問題を解決する為に、合成皮革及びポリ塩化ビニル（ビニル）被覆ファブリックが造られた。然しながら、これらのファブリックは、布の手触り或いは感触を持たない。更に、その様な材料に水蒸気浸透性を付与する試みが為されたが、これらの試みは、高級シートや履物において、本物の皮を合成皮革で置換えることの失敗によって証明されている様に、極めて限られた成功を収めたに過ぎなかった。

良く知られている SCOTCHGUARD の様な フッ素化学製品及び類似の化合物を少量適用することは、又、限られた程度の撥水性及び耐汚れ性の両方を与えるかも知れない。然しながら、最適な撥水性の為に、ファブリックを、ファブリックの手触り及び感触を完全に壊してしまう厚いポリマー被膜で被覆する必要のあることが証明されている。例えば、ビニルポートカバーが挙げられ、ファブリックの裏層が、そのファブリック上へのポリ塩化ビニルラテックスの相当な量の適用又はポリビニルフルムの熱加工によって耐水性を付与される。そのファブリックは、最早、未処理のファブリックの手触り或いは感触を持たず、プラスチックの様である。又、溶融体でのポリウレタンフィルムの適用が実際に行われており、同様の結果をもたらしている。然しながら、脂肪族イソシアネートベースのポリウレタンが利用されない限り、被覆された繊維は急速に風化する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

水蒸気は通すが液体の通過は阻止するファブリックを提供することが望ましい。又、液体反発性、耐汚れ性、抗菌性ファブリックを提供することが望ましい。更に、その天然の手触りと組織を保持し、取扱いが容易で、経済的に製造できる、液体反発性、耐汚れ性、抗菌性ファブリックを提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

本発明は、プラスチックの様な感触ではなくてファブリック感覚の撥水性、耐汚れ性、抗菌性ファブリックを提供する。本発明のファブリックは、抗菌剤とフッ素系化学品の両方を含む少なくとも一つの処理組成物で処理され、撥水性、耐

汚れ性、抗菌性ファブリックを提供する。

本発明の撥水性、耐汚れ性、抗菌性ファブリックは、その天然の「手触り」又は組織を保持し、従って、審美的且つ織物的外観のものである。又、本発明のファブリックは、耐久性があり、取扱いが容易で且つ経済的に製造できる。

【発明の実施の態様】

本発明で有用なファブリックとしては、織布、不織布及びニット織物が挙げられるがこれらに限定されるものではなく、好ましくは、天然繊維、合成繊維及び天然と合成繊維の混合物のヤーン又は部分染色された装飾織布が挙げられる。適当な天然繊維としては、綿、麻、ラミー、絹、毛等の繊維が挙げられるがこれらに限定されるものではない。適当な合成繊維としては、ナイロン、ポリエステル、アクリル、レーヨン、アセテート等の繊維が挙げられるが、これらに限定されるものではない。本発明での使用に適するファブリックとしては、ジャカード（即ち、ジャカード織機で製造された織物）、プロケード、ドビー（即ち、ドビー織機で製造された織物）及びキャンバスが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0004】

本発明の処理方法は、第一工程として、以後、一次処理組成物と称する、浸透が局所的な組成物でファブリックを処理する工程を含む。その最も基本的な性質において、一次処理組成物は、相当な量のフッ素系処理剤、一種以上の抗菌剤、例えば、殺菌剤及び／又は防黴剤及び水を含む。一次処理組成物の性質は、ファブリックを局所的に処理することによってファブリックが徹底的に処理されて、一次処理組成物が、ファブリックの両側（即ち、表面）を等しく十分に覆い、同時に、ファブリック内の組織空間を覆う為にファブリックの表面に浸透する点にある。次いで、ファブリックは、高温で、例えば、121℃～177℃（250°F～350°F）でオープン乾燥され、一次的に処理されたファブリックが得られる。一次的に処理されたファブリックは、耐黴性、耐汚れ性及び撥水性である。更に、その引張り及び引裂き強度は著しく改善される。だが、一次的に処理されたファブリックは、手触り、感触、組織、或いは取扱い易さで未処理のファブリックと区別することは極めて困難である。

上述の方法は、独特の新しい繊維材料を創り出すが、この新しい繊維材料は、一般的に、完全に撥水性ではない。光源に向けてこの一次的に処理されたファブリックを点検すると、最終的にファブリックに水を通す多数の「ピンホール」が認められる。一次的に処理されたファブリックに撥水性を付与する為には、所望の撥水性の程度によって、1以上の追加の被覆工程、或いは二次処理が必要であるかも知れない。追加工程は、1つより多ければ、同じものであり、 $-45^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$ の間のガラス転移温度 (T_g) を持つエマルジョンポリマーを含む、高固体ポリマーラテックスを、一次的に処理されたファブリックの1つの側に適用することを含む。ラテックスは、壁紙ペースト又は高固体木材グルーに類似のコンシステンシーを有し、ロール掛け、スプレー、或いは其の他の方法で、一次的に処理されたファブリックに適用され、次いで、ナイフブレード、ドクターブレード、又は、一次的に処理されたファブリック表面と本質的に接触するローラーに掛けられて、 $33 \sim 168 \text{ g/m}^2$ (約 $1 \sim 5 \text{ oz/yd}^2$)、好ましくは 50 g/m^2 (約 1.5 oz/yd^2) の材料の薄い被膜を造る。被覆された一次的に処理されたファブリックは、次いで、 $121^{\circ}\text{C} \sim 177^{\circ}\text{C}$ ($250^{\circ}\text{F} \sim 350^{\circ}\text{F}$) でオープン乾燥して、二次的に処理されたファブリックを得る。

【0005】

得られた二次的に処理されたファブリックは、未処理の元のファブリックよりもドレープ性に劣るけれども、尚、優れた手触りと感触を保持する。光に向けての点検では、ピンホールは極めて少なく、これは、幾分薄い被膜の適用によって更に減少できる。然しながら、相対的に僅かなピンホールがあったとしても、二次的に処理されたファブリックは、事実上、完全に撥水性であり、漏れなしに相当な水柱を支えることが出来る。更に撥水性を望むのであれば、この二次処理を繰返せば良い。

本発明のテキスタイルファブリックの処理方法及び処理されたファブリックの性質は、以下の詳細な説明に関連して更に理解されても良い。本発明の組成物の成分に関して使用される「質量%」の用語は、特に指示された以外は、本発明の組成物の成分の全質量を意味し、本発明の組成物の成分中の固体又はポリマーの質量%を意味するものではない。

本発明によるファブリック処理方法の第一工程は、一次処理組成物のファブリックへの適用を含み、以後、一次処理と称する。一次処理に次いで、オープン乾燥を行い、一次的に処理されたファブリックを得る。

一次処理組成物は、最小限、次の成分を含む：抗菌剤、フッ素系繊維処理剤及び水。好ましい実施態様では、一次処理組成物は、架橋剤、難燃剤及び／又は消煙剤及び其の他の添加剤及び補助剤、例えば、分散剤、増粘剤、染料、顔料、紫外線安定剤等を更に含んでも良い。然しながら、一次処理の粘度は、ファブリックの十分な浸透が得られる程度に十分低いものでなければならない。

抗菌剤は、一次処理組成物の質量当り、一次処理組成物の約0.25～約4質量%、より好ましくは約0.40～約2質量%、最も好ましくは約0.60質量%を含むのが好ましい。「抗菌剤」とは、微生物を殺し或いはその生育を阻止する任意の物質又は物質の組合せを意味し、抗生物質、抗真菌剤、抗ウイルス剤及び抗藻菌剤が挙げられる。最も好ましい抗菌剤は、ULTRAFRESH DM-25(Thomas Research社から市販されている)である。その他の好ましい抗菌剤は、AMICAL FLOWABLE(Angus Chemical Co. of Northbrook, ILから市販されている)である。その他の抗菌剤、特に殺菌剤が使用されても良い。適当な例としては、種々の錫化合物、特にトリアルキル錫化合物、例えば、トリブチル錫酸化物及びトリブチル錫アセテート、銅化合物、例えば、銅8-キノリノレート、デヒドロアビエチルアミンと8-ヒドロキシキノリニウム-2-エチルヘキソエートの金属錯体、銅ナフテネート、銅オレエート及び有機シリコン第4級アンモニウム化合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0006】

フッ素系繊維処理剤は、一次処理組成物の質量当り、一次処理組成物の約5～約20質量%、より好ましくは約6～約12質量%、最も好ましくは約10質量%含む。フッ素化学製品は、撥水性並びに耐汚れ性を与え、非分岐の一般的なフルオロポリマーを含んでも良い。適当なフッ素系繊維処理剤としては、市販のフッ素系組成物のSCOTCHGUARD FC255、SCOTCHGUARD FC214-230(3M社)、及びTEFLON RN、TEFLON 8070及びTEFLON 8787(E.I. DuPont社)及びそれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。一次処理組成物で使用する為

には、TEFLON 8070が最も好ましいフッ素系処理剤である。フッ素系処理剤は、一般に、フッ素系処理剤の質量当り約5～約25質量%の固形分を含み、好ましくは、約8～約15質量%の固形分、最も好ましくは約12質量%の固形分を含む。一次処理組成物において使用されるフッ素系処理剤の量は、室内装飾織物に耐汚れ性を付与する為に従来使用されている量よりも相当に多い点が注目される。

一次処理組成物において使用される適当な架橋剤としては、それ自身架橋可能な樹脂が挙げられる。好ましい自己架橋性樹脂としては、種々のメラミン/ホルムアルデヒド及びフェノール/ホルムアルデヒド樹脂並びにそれらの誘導体がある。最も好ましい自己架橋剤はWT-50 (B. F. Goodrich Co.) であり、約80質量%の固形分と20質量%の水とから成っている。適当な其の他の自己架橋性樹脂としては、ホルムアルデヒドをベースとしたフェノール、メラミン、尿素及びジシアンジアミド (例えば、Borden Chemical Co. of Columbus, Ohioから市販されている) が挙げられるが、これらに限定されるものではない。好ましい自己架橋剤は、一次処理組成物の質量当り、約0.1～約3.0質量%、より好ましくは約1.0質量%未満の量で一次処理組成物中に存在する。最も好ましい自己架橋剤は、WT-50であり、一次処理組成物の質量当り、約0.25質量%の量で一次処理組成物中に存在する。オリゴマーの不飽和ポリエステル、ポリアクリル酸とポリオール、例えばポリビニルアルコールとの混合物及びエポキシ樹脂の様なその他の架橋性樹脂も、オープン乾燥サイクル中で架橋を確実にする為に必要な触媒と一緒に使用されても良い。

【0007】

本発明方法によって製造される一次的に処理されたファブリックは、ファブリックの難燃性を改善する為にファブリックに添加される難燃剤及び/又は消煙剤を含むことが出来る。適当な難燃剤は、織物加工業者の良く知る所であり、例えば、Antiblaze 19T(Mobil Chemical Co.)の様な環状ホスホレートエステルが挙げられる。

一次処理組成物の成分の混合順序に制限はない。一般に、抗菌剤、フッ素系処理剤、架橋剤及び其の他の成分が、任意の順序で水に添加される。この混合物を

攪拌して、均一な分散体を得る。一次処理組成物においては、水は、一次処理組成物の質量当り、約70～約95質量%、より好ましくは約85～約90質量%、最も好ましくは約89質量%の量で一次処理組成物中に存在する。

一次的に処理される為のファブリックは、一次処理組成物の浴を通して通常の方法で延伸されても良く、或いは、一次処理組成物をそのファブリックの上に噴霧或いはロール掛けしても良い。好ましくは、繊維ヤーン仕上げ剤、石鹼等を除去する為に予め洗浄されたファブリックが、一次処理組成物の浴を通して、第一処理工程の一次処理組成物でファブリックの両表面とその内部を均一に被覆される様に延伸される。一次処理組成物の浴を通して延伸された後、ファブリックをニップロールに通して、一次処理組成物のファブリック中への完全な浸透を促進させ、及び／又はファブリックに関わる一次処理組成物の量を調整しても良い。その様な或いはその他の同等手段によって、未処理ファブリックの質量当り約30～約200質量%、より好ましくは約60～約150質量%、最も好ましくは約80～約120質量%の付着を与える為の調整が行われる。未処理ファブリックの質量当り一次処理組成物の約100質量%の付加は、通常の一次処理組成物の固形分含有量を伴い、最適と考えられる。

【0008】

被覆されたファブリックは、次いで、高温、好ましくは121℃～177℃（250°F～350°F）に維持されたオーブンに十分な時間通され、適用された一次処理組成物が硬化される。先の記述において使用された「硬化」と言う用語は、適用された一次処理組成物を乾燥させること、そして、第一処理工程が追加の一次処理を行わない場合は、一次処理組成物の成分の必要な架橋を行うことを意味する。一般に、163℃（325°F）で1～8分、好ましくは約2分で十分である。

本発明の一次的に処理されたファブリックは、多数の利点と独特の性質を有する。全体的にはではないが、撥水性並びに耐汚れ性が非常に高い。撥水性が高い一方で、一次的に処理されたファブリックは、水蒸気の通過を容易に許し、従って、従来はビニル被覆ファブリックで造られていたボートカバーの様な物に極めて適合する。ビニル被覆ファブリックは、実質的に水蒸気不浸透性であり、その様

なカバーを使用するボートにおいて黴の形成に寄与する。一次的に処理されたファブリックは、実質的に未処理ファブリックと同じ手触り、感触、組織及びドレープを有し、従って、従来の製造方法によって処理することが出来、然も審美的に好ましいものである。一次的に処理されたファブリックは、又、針穴での引裂き及び開裂に対して著しい抵抗性を有し、且つ高い引張り強度を有する。

更に、撥水性を完全にする為には、一つ以上のそれに引続く二次処理が利用される。第二並びに引続く処理の為に利用される二次処理組成物は、一次処理が同様に繰返されても良いが、一次処理組成物とは異なるものである。第二並びに引続く処理は、耐汚れ性を増加させ、そして又、ファブリックに、実質的に全体的に撥水性を付与させる為のものである。

二次処理組成物は、主に、コポリマーラテックス、一種以上の抗菌剤及びフッ素系繊維処理剤から成る。二次処理組成物は、二次処理組成物の質量当り、約30～約70質量%の固形分、好ましくは約40～約60質量%の固形分、最も好ましくは約40～約50質量%の固形分を含む。

【0009】

二次処理組成物のコポリマーラテックスのコポリマーは、0℃以下、好ましくは-10℃以下、そして好ましくは-40℃～-10℃以内のガラス転移点を有し、好ましくはスチレン/アクリレートコポリマーである。好ましいスチレン/アクリレートコポリマーラテックスは、Hycar 0202であり、約50質量%の固形分を含み、B. F. Goodrich社(Akron, Ohio)から市販されている。二次処理組成物は、二次処理組成物の質量当り、約30質量%～約80質量%のコポリマーラテックス、好ましくは約40～約70質量%、より好ましくは約55～約62質量%、最も好ましくは約61質量%のコポリマーラテックスを含む。コポリマーラテックスは、コポリマーラテックスの質量当り約30～約70質量%の固形分、好ましくは約40～約60質量%の固形分、最も好ましくは約50質量%の固形分を含む。

二次処理組成物のレオロジー性を調整する為には増粘剤が一般に必要である。その様な増粘剤は公知であり、水溶性で、一般に高分子量の天然及び合成物質であり、特に後者のものである。天然の増粘剤としては、様々な水溶性ガム、例え

ば、アラビヤゴム、トラガカントゴム、ガーゴム等が挙げられる。化学的に変性されたセルロース及び澱粉、例えば、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、プロピルセルロース等がより好ましい。ポリアクリル酸の様な高分子量合成ポリマー；アクリル酸と少量の共重合性モノマー、例えば、メチルアクリレート、メタクリル酸、アクリロニトリル、ビニルアセテート等のコポリマー及びそれらの化合物とアルカリ金属又はアンモニウムイオンとの塩；ポリビニルアルコール及び部分的に加水分解されたポリビニルアセテート；ポリアクリルアミド；ポリオキシエチレングリコール；及び、所謂結合性増粘剤、例えば、長鎖アルキレンオキシドでキャップされたポリオキシエチレングリコール及びポリオール又はそれらのコポリマーのポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレン類似体が最も好ましい。結合性増粘剤における長鎖アルキレンオキシドの炭素鎖の長さは、増粘効率に大きな効果を有し、8～30個の炭素原子、好ましくは14～24個の炭素原子のアルキレン残基が大きな増粘効率を有する。幾つかの好ましいアクリル系増粘剤の例としては、ASC95及びTT615があり、両者ともRhom&Hass Co. (Philadelphia, PA)から市販されている。増粘剤は、二次処理組成物の質量当り、12質量%までの量で、より好ましくは約6～約10質量%、最も好ましくは約8質量%以下の量で使用されても良い。固形分が分散しているコポリマーラテックスとは逆に、増粘剤固形分は、その使用される量において可溶性である。

【0010】

二次処理組成物は、更に、二次処理組成物当り約4～約20質量%、好ましくは約5～約15質量%、より好ましくは約6～約10質量%、最も好ましくは約6質量%のフッ素系繊維処理剤を含んでも良い。二次処理組成物と共に使用するのに適したフッ素系処理剤としては、上記の一次処理組成物で使用するのに適したフッ素系繊維処理剤が挙げられる。二次処理組成物において使用されるのに最も好ましいフッ素系処理剤はTEFLON-RNである。二次処理組成物で使用されるフッ素系処理剤の量は、従来の装飾織物を処理してそれに耐汚れ性を付与する為に使用される量よりも著しく多い点が注目される。

又、二次処理組成物は、二次処理組成物の質量当り、約0.1～約2質量%、

好ましくは約0.2～約1質量%、より好ましくは約0.4質量%の量の一種以上の抗菌剤を含んでも良い。二次処理組成物との使用に適した抗菌剤としては、上記の一次処理組成物で使用するのに適した抗菌剤が挙げられる。最も好ましい二次処理組成物は、ULTRAFRESH DM-25(Thompson Research市販)及びAMICAL FLOWABLE (Angus Chemical Co.市販)のそれぞれを約0.2質量%含む。

又、二次処理組成物は、pH調整剤を含んでも良い。適当なpH調整剤としては、水酸化アンモニウム及び亜鉛炭酸アンモニウムの様なアンモニウム組成物が挙げられる。pH調整剤が二次処理組成物で使用される時は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約5質量%未満の量で存在することが望ましい。好ましくは、pH調整剤は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約2.5質量%の量で存在する。最も好ましくは、pH調整剤は、水酸化アンモニウムであり、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約1.8質量%の量で存在する。pH調整剤の添加は、ポリアクリル酸並びに類似の増粘剤の増粘能力を増加させるかも知れない。

【0011】

又、二次処理組成物は、架橋触媒を含んでも良い。適当な架橋触媒としては、酢酸ジルコニウム、亜鉛炭酸アンモニウム、塩化アンモニウム、硝酸アンモニウム及びパラトルエンスルホン酸が挙げられる。二次処理組成物において触媒が使用される時は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約5質量%未満の量で存在することが望ましい。好ましくは、触媒は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約0.5～約2質量%の量で存在する。最も好ましくは、触媒は、酢酸ジルコニウムであり、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約0.75質量%の量で存在する。

又、二次処理組成物は、自己架橋性樹脂を含んでも良い。適当な自己架橋性樹脂としては、上記の一次処理組成物で利用できる自己架橋性樹脂が挙げられる。二次処理組成物において自己架橋性樹脂が使用される時は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約5質量%未満の量で存在することが望ましい。好ましくは、自己架橋性樹脂は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約0.5～約2質量%の量で存在する。最も好ましくは、二次処理組成物中にお

ける自己架橋性樹脂は、WT-50であり、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約1.1質量%の量で存在する。

又、二次処理組成物は、二次的に処理されたファブリックの最終製品を脱粘着することの出来る脱粘着充填剤を含んでも良い。適当な脱粘着充填剤としては、フェルスパー(felspar)スラリー、アルミニウム三水和物、炭酸カルシウム、粘土及び硫酸バリウムが挙げられる。二次処理組成物において脱粘着充填剤が使用される時は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約25質量%未満の量で存在することが望ましい。好ましくは、脱粘着充填剤は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約8～約20質量%の量で存在する。最も好ましくは、脱粘着充填剤は、E.I. Dupont de Nemours製の65質量%固形分の水性フェルスパースラリーであり、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約16.4質量%の量で存在する。

【0012】

又、二次処理組成物は、二次的に処理されたファブリックの最終製品を脱粘着することの出来る脱粘着ワックスを含んでも良い。適当な脱粘着ワックスとしては、本発明のファブリックの最終製品を脱粘着できる適当なワックス、例えば、パラフィンワックス、ジルコニウムワックス及び微結晶ワックスが挙げられる。好ましくは、脱粘着ワックスは、二次処理組成物中に、水性ワックスエマルジョンの形態で存在し、水性ワックスエマルジョンは、水性ワックスエマルジョンの質量当り約35～約70質量%のワックスを含む。二次処理組成物において脱粘着ワックスエマルジョンが使用される時は、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約15質量%未満の量で存在することが望ましい。好ましくは、脱粘着ワックスエマルジョンは、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約3～約8質量%の量で存在する。最も好ましくは、脱粘着ワックスエマルジョンは、パラフィンワックスエマルジョンで、約50質量%の固形分を含み、Cross-link Inc.(Cliffside, North Carolina)から市販されていて、二次処理組成物中に、二次処理組成物の質量当り約4質量%の量で存在する。

分散可能な難燃剤は、一次処理組成物に関して先に記述されたそれらに代えて或いはそれらに加えて二次処理組成物に添加しても良い。一例として、デカプロ

モジフェニルオキシド及びアンチモン酸化物を含有するCaliban P-44(White Chemical Co.製)が挙げられる。適当な消煙剤はホウ酸亜鉛であり、固形分当り2質量%の量で使用されても良い。

二次処理組成物の成分の混合順序は全く関係が無い。一般に、成分は、任意の順序で、コポリマーラテックスに添加され、通常、最後に増粘剤が添加される。混合物は、均一組成物が得られるまで攪拌される。得られた組成物は、一次処理組成物よりも相当に粘稠であり、PVA木製接着剤或いは壁紙ペーストに類似のコンシステンシーを有する。二次処理組成物は、更に、その他の添加剤及び分散剤、染料、顔料、紫外線吸収剤等を含むことが出来る事が理解されるであろう。

一次の、浴への浸漬の効力によってファブリックの両側に適用される局所的処理とは違い、二次及び引続きの処理は、環境に曝されないファブリックの一つの側にだけ適用される。

【0013】

適用される二次処理の量は、変化させても良い。好ましくは、ドクターブレード又はナイフエッジは、ファブリックの表面に触れるか触れない程度に調整して、側を通る様にファブリックを二次処理組成物で被覆する。被膜は、ファブリックの上1mm厚程度であっても良い。次いで乾燥すると、被膜の厚さは、勿論、著しく減少する。

一次処理は、二次又はその後の処理に先行することが極めて重要である。一次処理は、二次処理組成物のファブリックへの浸透を邪魔して、ファブリックが、一定のナイフブレード設定で含むことの出来る二次処理組成物の量を制限する。ファブリック中への実質的浸透に対する二次処理組成物の無能性が、さもなければ、ごわごわとして堅いものである本発明のファブリックの手触りと感触の維持を手助けするものと考えられる。

二次処理に続いて、ファブリックは、再度、121℃～177℃(250°F～350°F)で、好ましくは149℃～177℃(300°F～350°F)で十分な時間オープン乾燥され、適用された二次処理組成物が硬化される。先の文章において使用された様に「硬化」と言う用語は、適用された二次処理組成物を乾燥すること、そして、二次処理後に引続く処理がなければ、二次処理組成物

の成分の必要な架橋を行う事を意味するものである。一次、二次及びそれに続く任意の処理の結果、最終処理されたファブリックの質量は、一般に、70%~200%、好ましくは80%~約150%、そして特に90%~120%に増加する。

コポリマー組成物、抗菌剤、フッ素化学品及び添加剤の量は、被覆組成物について所望する結果によって変化させても良いことは当業者によって理解されるであろう。例えば、目の詰まった織りのファブリックは、一次処理又は一次処理と一つの二次処理だけを必要とするが、目の粗い織りのファブリックは、一次処理と二つ以上の二次処理を必要とするかも知れない。又、本発明の組成物の種々の成分の組合せは、所望の結果を達成する為に変化させても良いことは理解されるであろう。例えば、一次処理組成物、二次処理組成物又は両方の濃度は、必要とされる処理の全体の数を減らす為に増加しても良い。

【0014】

上述の通り、本発明のファブリックは耐久性があり、取扱いが容易で製造が経済的である。本発明のファブリックはその「手触り」又は組織を保持するので、ファブリックは縫い付けが容易であり、縫い目が目立たず、一層耐久性に富む。例えば、ビニルを縫い付ける場合は、針穴は、ビニルが引張られる時に開口する傾向にある。本発明のファブリックでは、針穴は開口する傾向にはなく、従って、縫い目が強く目立たない。更に、本発明のファブリックは水分バリアーを与える一方で、蒸気はファブリックを通過するものと考えられる。例えば、室内装飾用途において本発明のファブリックに接触する人間の皮膚は、従って、汗をかくことが殆ど無い。

以下の特定の実施例は本発明を更に記述するものである。

【0015】

【実施例】

実施例 1

前以って乾燥したジャカード織物を、10.23質量%のTEFLON 8070 フッ素化学製品、0.25質量%のWT-50メラミン/ホルムアルデヒド樹脂、0.6質量%のULTRAFRESH DM-25殺生剤及び88.92質量%の水を含む一

次処理組成物の浴に浸漬させた。処理したファブリックを、100%の一次処理組成物付着を用意する為に調整された圧力のニップロールに通した。次いで、ファブリックを、乾燥オープンに通して乾燥させた。得られた処理ファブリックは、実質的に色調の変化を示さず、相当の水柱を支えることが出来た。得られたファブリックは、水蒸気透過性で、優れた手触り、感触及び組織を有していた。引裂き並びに引張り強度は、未処理ファブリックに比べて著しく改善された。強い光に向けたこの処理ファブリックの試験では、多数のピンホールが存在が示された。

実施例 2

実施例 1 で使用したものと類似のジャカードを実施例 1 の一次処理に掛けた。一次的に処理されたファブリックは、強い光に向けて観察した時、多数のピンホールを示したが、実質的に撥水性であった。次いで、一次的に処理されたファブリックを、固形分 50 質量%のラテックス (HYCAR 0202、B. F. Goodrich 社製) 90 kg (200 lbs) ; WT-50 メラミン/ホルムアルデヒド樹脂 (B. F. Goodrich 社製) 1.68 kg (3.75 lbs) ; Teflon-RN フッ素化学製品 (E. I. DuPont 社製) 9 kg (20 lbs) ; 固形分 65 質量%のフェルスパースラリー 24.23 kg (53.85 lbs) ; 水酸化アンモニウム 2.7 kg (6 lbs) ; ULTRAFRESH DM-25 及び AMICAL FLOWABLE 殺生剤をそれぞれ 0.28 kg (0.64 lb) ; 及び固形分 50 質量%のパラフィンワックス (Cross-link 社製) 6.3 kg (14 lbs) を含む二次処理組成物で被覆した。二次処理組成物は、アクリル系増粘剤 12.15 kg (27 lbs) で増粘した後、壁紙ペーストのコンシステンシーを有していた。

一番下の側だけを過剰の二次処理組成物で被覆したファブリックを、そのファブリックの一番下の表面に接触する様に調整されたナイフブレードの下を通し、過剰の二次処理組成物を除去した。ファブリックを、次いで、乾燥オープン中で乾燥した。

得られたファブリックは、実質的に全体的に撥水性であり、一次処理組成物のみで処理した後の同じファブリックよりも高い水柱を支えた。然しながら、強い

光の下での試験では、時折ピンホールの存在を示した。このファブリックは、元のファブリックよりも幾分堅いが、優れた手触りと感触を持っていた。このファブリックは、ファブリックの外観を有しプラスチックの外観ではなかった。

同じファブリックを、先の二次処理に相当するその後の処理に掛けた。強い光に向けての試験では、観察できるピンホールは示されなかった。

当業者は、本発明の広範囲の方法が、様々な形態で実施できる事を先の記述から理解する事が出来る。従って、本発明は、それらの特定の実施例に関して記述したが、本発明の真の範囲は、それらに限定されるべきものではなく、その他の変更は、本明細書並びに添付の特許請求の範囲の検討によって当業者に明らかとなるであろう。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US99/05499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : B32B 23/02 US CL : 428/195 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 428/195, 265, 907, 267; 427/288, 322, 407, 261, 389.9 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,565,265 A (RUBIN et al) 15 October 1996, col. 2, lines 16-46.	1-22
Y	US 3,922,399 A (OCHSNER) 25 November 1975, col. 2, lines 41-63.	1-9,20
Y	US 5,126,138 A (MCGEE et al) 30 June 1992, col. 2, lines 42-63.	1-9,20
Y	US 4,496,363 A (DEFILIPPI) 29 January 1985, col. 2, line 28- col 4, line 26.	10-19,21
Y	US 3,713,878 A (THOMAS) 30 June 1973, col 1, line 52 - col. 4, line 8.	10-19,21
Y	US 3,023,072 A (DABROWSKI) 27 February 1962, col. 3, lines 1-59.	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents "A" document defining the state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, each contribution being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 JUNE 1999		Date of mailing of the international search report 01 JUL 1999
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer <i>S. F. Dixon</i> MERRICK DIXON for Telephone No. (703) 308-0661

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 ブーロック カイル

アメリカ合衆国 ノースカロライナ州

28043 フォレスト シティー ブルック

リッジ ドライヴ 123

Fターム(参考) 4L033 AA02 AA03 AA05 AA07 AA08

AB05 AC03 AC04 AC10 AC15

BA92 CA17 CA22 CA36 CA68

CA70